

## 修士論文の和文要旨

研究科・専攻	大学院 電気通信 学研究科 情報通信工学 専攻 博士前期課程		
氏 名	藤原 智之	学籍番号	0630060
論文題目	露光変調方式による画像強調と超解像		
要 旨			
<p>近年、医療分野の画像利用、衛星イメージング、テレビ放送などで、高解像度画像が要求されるようになってきている。これに伴い、高精細な画像を高 S/N で記録できるようなイメージングシステムの需要が高まっている。このような背景から、低解像度の画像系列から高解像度の画像を復元する方法として超解像システムが研究されている。これらの多くは、撮像素子の画素間隔によって発生するエイリアシング歪を解決した後に、レンズなどの光の回折によって決まる光学変調関数(MTF)の影響を逆フィルタ処理するのとはほぼ同様な処理が行われている。しかしながら、このような手法では低解像度画像を得た時点で、画像の微細構造を記述する高周波数成分の S/N が悪化してしまう問題がある。そのため、超解像システムの性能向上には撮像システム全体にわたる画像処理方式を見直す必要がある。</p> <p>そこで本論文では、撮像過程と撮像後のデジタル画像処理を組み合わせた新たな超解像方式を提案する。輝度を変えつつ被写体を動かしながら撮影することにより、多重露光の結果として被写体像のある空間周波数成分を強調したり減衰した画像を得ることができる。このことを利用し、提案手法では、注目する周波数成分を強調するような信号パターンで一定時間間隔で繰り返して輝度に変化するフラッシュ照明下で、被写体を移動させながら撮影して多重露光画像を得る。そして得られた多重露光画像に対して、エイリアシング歪を除去し、光学系の MTF 特性を補償する画像処理を施すことにより超解像を実現する。</p>			